

Селекция



Учитель биологии I кв. категории - Котова
Ирина Валерьевна, школа № 78
Приволжского района г. Казани

Основные методы селекции растений

Основными методами селекции растений были и остаются гибридизация и отбор

Различают две основные формы искусственного отбора: отбор массовый и отбор индивидуальный

2. Индивидуальный отбор

1. Массовый отбор применяют при селекции полиплоидных и перекрестноопыляемых растений (рожь, кукуруза, подсолнухи, пшеница, помидоры, горох). В этом случае селекционер сохраняет и улучшает сортовые качества, но результат отбора родителю в форме случайного перекрестного опыления является гомозиготным и называется чистой линией.





4. **Инбридинг** используют как один из
3. **Естественный отбор** в селекции играет
б. **Степень перспективен метод получения**
определяющую роль. На любое растение в
полиплоидное растение дает диплоиды
голланде все свои жизни, и дает целый
область большой массы вегетативных
количеством семян как правило, много
органов имеют более крупные плоды и
др. получают от двум и тридцатилетним и
семена. Естественные полиплоиды
плоды полиплоиды, которые в естественном
пшеница, картофеля, выведены сорта
среди важных культурных растений, например
гречихи, сахарной свеклы, садовая
такие сорта различают как сорта
земляника. Виды, у которых кратно умножен
эффект гетерозиса, — жизненной силы,
одни и тот же тем, называются
аутотетраплоидами.
при котором потомство дает максимальную
прибавку в урожае.





8. Соматические мутации
 10. Эксплоантная дигризация –

широко используются в селекции растений, относящихся к разным видам, но отдаленные родственники. Многие селекционеры, т.к. у них нарушается мейоз и не образуются жизнеспособные гаметы. Однако были получены гибриды, что указывает на возможность разведения соматических гибридов. Например, при скрещивании пшеницы с сорго получены гибриды, которые обладают признаками обоих родителей, но признаков при развитии гибрида.



Если гибриды выращивать в открытом грунте, на бедных почвах, повышается их морозостойкость.

Виды, у которых произошло объединение разных геномов в одном организме, а затем их кратное увеличение, называются аллополиплоидами.

СЕЛЕКЦИЯ ЖИВОТНЫХ

Особенности селекции животных:

1. Внутрипопуляционное разведение: характерно в основном палео-размножение, часто поздняя половозрелость направлена на сохранение потомства.

2. Мелкопопуляционное разведение используют основные принципы селекции, та же – отбор и гибридизация.

3. Искусственное инбридинг проводят для отбора животных, производящих потомство высокой (определенной) плодовитостью и строения, т.к. именно он является критерием инбридинга между братьями и сестрами, родителями и детьми для увеличения численности особей с нужными признаками. С жестким отбором!



5. Искусственное осеменение используют для получения потомства от лучших самцов производителей (тем более, что половые клетки можно хранить при температуре жидкого азота любое время).



6. С помощью гормональной суперовуляции и трансплантации у выдающихся коров можно забирать десятки эмбрионов в год, а затем имплантировать их в других коров.

7. Отдаленная гибридизация, межвидовое скрещивание (гибриды обычно бесплодны)
осел X кобылица = мул;
белуга X стерлядь = бестер.



8. Полиплодия крайне редко встречается у животных. Интересен факт межвидового скрещивания тутового шелкопряда с последующим удвоением хромосом (Б. Л. Астауров).



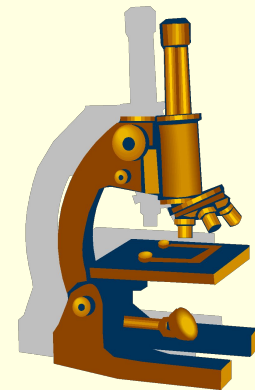
СЕЛЕКЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

Традиционная селекция.



Традиционная селекция микроорганизмов (в основном бактерий и грибов) основана на экспериментальном мутагенезе и отборе наиболее продуктивных штаммов. Но и здесь есть свои особенности. Геном бактерий гаплоидный, любые мутации проявляются уже в первом поколении. В результате искусственного мутагенеза и отбора была повышена продуктивность штамма гриба пенициллина более чем в 1000 раз.

Микроорганизмы используют для биологической очистки сточных вод, улучшения качества почвы.



Продукты микробиологической промышленности используются в хлебопечении



пивоварении

Приготовлении многих молочных продуктов



виноделии





С помощью
микробиологической
промышленности
получают
антибиотики



гормоны



различные ферменты



ВИТАМИНЫ



аминокислоты, белки
и многое другое





Биотехнология – использование живых организмов и их биологических процессов в производстве необходимых человеку веществ. Объектами биотехнологии являются бактерии, грибы, клетки растительных и животных тканей.

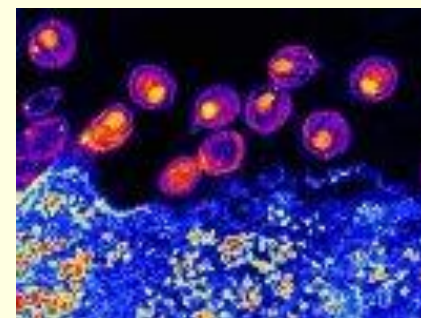
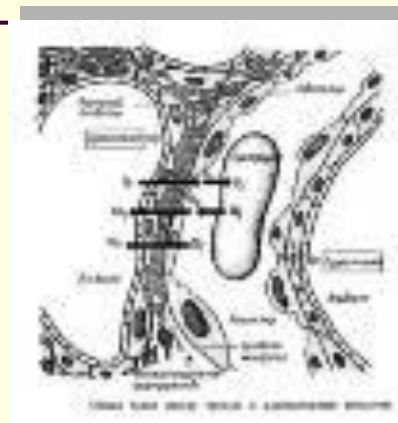
Новейшими методами селекции микроорганизмов, растений и животных являются клеточная, хромосомная и генная инженерия.

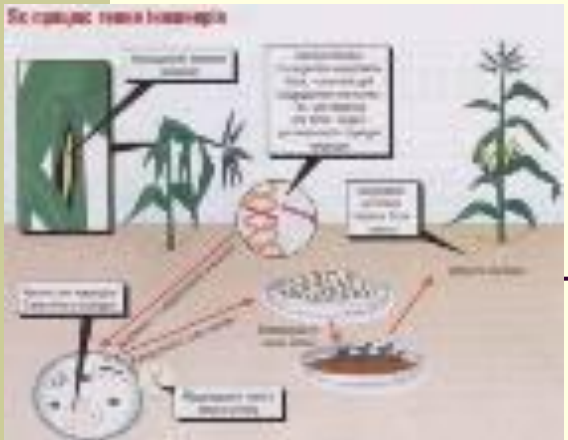


Лаборатория
Генной
Инженерии

Генная инженерия основана на выделении нужного гена из генома одного организма и введение его в геном другого организма.

Излюбленный объект генных инженеров – кишечная палочка, бактерия живущая в кишечнике человека. Именно с его помощью получают гормон роста – соматотропин, гормон инсулин, белок интерферон.





Очень перспективен метод гаплоидов, основанный на выращивании гаплоидных растений. Методы хромосомной инженерии позволяют эффективно использовать в селекции растений генетический материал, содержащий гены, отвечающие за увеличение урожайности, устойчивость к болезням и вредителям, а также другие полезные признаки. В результате кратного увеличения числа хромосом получают диплоидные (двойной набор хромосом), триплоидные (тройной набор хромосом), полиплоидные (множественные наборы хромосом) растения. Это позволяет создавать «идеальный сорт» (комбинировать все признаки за 2-3 года вместо 6-8-летнего инбридинга).



Методы клеточной инженерии связаны с культивированием отдельных клеток в питательных средах, где они образуют клеточные культуры. Это позволяет:



1. Нарабатывать биологически активные вещества (например, у женьшеня)
2. Создавать безвирусные сорта картофеля и других растений



3. Возможность неограниченного размножения в культуре.



5. Слияние эмбрионов на ранних стадиях, создание ХИМЕРНЫХ животных (химерное животное овца-коза)



4. Возможно клонирование животных, получение генетических копий от одного организма.



Генная инженерия – введение гена из одного организма в другой



Самостоятельная работа

Проверь себя

1. При селекции пшеницы применяют:

- Индивидуальный отбор

2. При селекции ржи применяют:

4. Под «чистой линией» понимают:

- Потомство от самоопыляющихся растений

5. Под гетерозисом понимают:

- Повышенную урожайность и жизнестойкость гибридов между разными линиями

6. Перекрестное опыление самоопыляемых растений наиболее эффективно:

- Для повышения степени гомозиготности

7. Самоопыление перекрестноопыляемых растений эффективно:

- Для сочетания свойств различных сортов

8. Преодолеть бесплодие отдаленных гибридов можно:

- С помощью полиплодии

Породы, сорта, штаммы – искусственно созданные человеком популяции организмов с наследственно закрепленными особенностями: продуктивностью, морфологическими, физиологическими признаками.



Селекция – наука о создании новых и улучшении существующих пород животных, сортов растений, штаммов микроорганизмов.

В основе селекции лежат такие методы, как **гибридизация и отбор**.

Теоретической основой селекции является **генетика**.

Методы селекции растений:

Искусственный отбор,
массовый и индивидуальный
Естественный отбор
Инбридинг, аутбридинг
Перекрестное опыление
самоопылителей
Метод получения полиплоидов
Отдаленная гибридизация
Использование соматических
мутаций
Экспериментальный мутагенез

**Методы селекции
микроорганизмов**

Клеточная инженерия
Хромосомная
инженерия
Генная инженерия

Методы селекции животных:

Внутрипородное разведение
Межпородное скрещивание
Гибридизация
Отбор
Инбридинг
Аутбридинг
Эффект гетерозиса
Испытание по потомству
Искусственное осеменение
Гормональная суперовуляция
Отдаленная гибридизация